



**LEGENDA**

- Piatto di cerchiatura del cordolo in muratura in acciaio COR-TEN 150x8 mm (Vedi particolare)
- Piatto di collegamento dell'assito delle falde in acciaio COR-TEN 300x5 mm (Vedi particolare)
- Piatto di collegamento dell'assito al cordolo in muratura in acciaio COR-TEN 150x8 mm (Vedi particolare)
- Piatto di collegamento dell'assito ai travetti in acciaio COR-TEN 120x5 mm (Vedi particolare)
- Perniature in acciaio Inox AISI 316 Ø16 - L=100 cm l=100 cm (Vedi particolare)

**SCELTE PROGETTUALI**

1. Asportazione del manto di copertura costituito da tegole marsigliesi in laterizio con accatastamento e cernita a terra.
2. Asportazione degli interposti fra i travetti costituiti da tavelloni in laterizio privi di qualsiasi collegamento all'orditura sottostante.
3. Catalogazione e ordinato smontaggio dei vari livelli di orditura lignea, ordinato trasferimento a terra, pulizia meccanica mediante sabbiatrice, accurata valutazione della consistenza dei vari elementi, trattamento con impregnanti protettivi all'acqua, stoccaggio protetto in attesa di montaggio.
4. Realizzazione di nuova orditura lignea con uguali fattezze geometriche ed essenza (Abete Bianco) delle porzioni ammalorate non più disponibili.
5. Riposizionamento dei tavellonati in laterizio e installazione di doppio assito incrociato fissato con viterie sia alla struttura lignea che alla muratura perimetrale (mediante perniature in acciaio inox) in modo tale da costituire un "piano rigido". Realizzazione di nuovo manto di copertura mediante il rifiluzzo delle tegole marsigliesi recuperate e l'impiego di nuove tegole in laterizio per quanto mancanti.
6. Tamponamento di tutte le aperture esistenti mediante mattoni pieni di laterizio efficacemente mascherati con la muratura esistente. Rimozione delle tamponature esistenti in favore di una ricostruzione mediante mattoni pieni di laterizio anch'essi mascherati con la muratura esistente per ripristinare la rigidità dei maschi murari.
7. Demolizione del solaio soprastante il tunnel ciclopodanale, demolizione della parete adiacente (Sp=15 cm) e del locale di alloggiamento degli quadri elettrici. Applicazione di controsoffitto leggero soprastante il tunnel e montaggio di portone a libro per l'accesso al locale.
8. Realizzazione di un "piano rigido" alla quota di +25.10 mlm mediante l'impiego di una struttura metallica di controventatura connessa alla struttura in muratura mediante perniature.
9. Installazione di un telaio interno all'edificio, composto da travi e piattini in acciaio, sul quale verrà montato un carponte utilizzabile in caso di estrazione della paratoia. Al telaio verrà ulteriormente applicata la rete in trefoli di acciaio posta a protezione della nuova paratoia.
10. Rinforzo del solaio esistente mediante realizzazione di una soletta in calcestruzzo armato dello spessore di circa 40 cm posta all'introdosso del solaio attuale.

**SPECIFICHE MATERIALI E PRESCRIZIONI GENERALI**

Per tutte le opere oggetto del presente elaborato si è stabilito quanto segue:

- Vita nominale ≥ 50 anni;
- Classe d'uso: Classe II;
- Coefficiente d'uso: 1.0;
- Periodo di riferimento: 50 anni.

Sono oneri a carico dell'appaltatore:

- Il tracciamento di tutti gli elementi strutturali, entro e fuori terra, siano essi verticali, orizzontali o sia sub-orizzontali di qualsiasi materiale;
- la verifica di tutte le misure riportate nel Progetto Esecutivo prima di realizzare ogni tipo di struttura, sia essa in calcestruzzo armato, in acciaio o in qualsiasi altro materiale. L'appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione di adeguati progetti costruttivi che meglio specificino le indicazioni del Progetto Esecutivo, in particolare per quanto concerne la carpenteria metallica;
- l'adempimento in opera, secondo esigenze specifiche e/o su semplice richiesta della Direzione Lavori di tutte le armature, inserimenti metallici e carpenterie metalliche;
- la verifica di eventuali interferenze con i sottoservizi esistenti e le conseguenti modifiche di dettaglio concordate con la Direzione Lavori.

**CALCESTRUZZO ARMATO**

Tutti i materiali dovranno essere approvati in accordo con il D.M. 14.01.2008 e s.m.i.

**CALCESTRUZZO PER SOLETTA DI CONSOLIDAMENTO DEL SOGLIO DI CALPESTIO** (Calcestruzzo allegato tipo "acciaio 1907")

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Classe di resistenza             | LC30/33 (Rak > 35 N/mm²) |
| Classe di esposizione            | XCS                      |
| Rapporto AC                      | ≤ 0.35                   |
| Consistenza                      | ≥ 85                     |
| Granularità massima degli inerti | ≤ 20 mm                  |

**CALCESTRUZZO PER PAVIMENTO** (Calcestruzzo allegato tipo "acciaio 1907")

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Classe di resistenza                           | LC30/33 (Rak > 35 N/mm²) |
| Classe di esposizione                          | XCS                      |
| Rapporto AC                                    | ≤ 0.35                   |
| Consistenza                                    | ≥ 85                     |
| Granularità massima degli inerti               | ≤ 20 mm                  |
| Finitura a esiccoratore con spolvero al quarzo |                          |

**ACCIAIO FONDO PER ARMATURA**

Barre ed aletteva ingiustate in acciaio tipo B450C saldatile conformi a quanto disposto dal §11.3.2 "Acciaio per cemento armato" del D.M. 14.01.2008 e s.m.i.

Rei e tralicci elettrosaldati in vari diametri conformi a quanto disposto dal §11.3.2 "Acciaio per cemento armato" del D.M. 14.01.2008 e s.m.i.

**COPRIVERRE, SOVRAPPORZIONI E ANCORAGGI**

- Soletta di impalcato: 1.00 cm nel ferro più esterno esclusa la rete elettrosaldata;
- Salvo diversamente specificato, le sovrapposizioni dei ferri di armatura longitudinali dovranno essere di almeno 140 cm, mentre gli ancoraggi almeno 20 cm.

**SALDATURE**

Tutte le saldature dovranno rispettare i disposti del §11.3.4.5 del D.M. 14.01.2008 e s.m.i. e più specificamente la norma UNI EN ISO 4063:2011. Fatto salvo dove diversamente specificato, tutte le saldature di testa saranno eseguite previa adeguata caratterizzazione delle testate in modo tale da garantire la perfetta e piena penetrazione della saldatura.

Tutte le giunzioni dovranno risultare di Prima classe e realizzate con accurata eliminazione di ogni difetto al vertice prima di effettuare la ripresa o la seconda saldatura.

Tutti gli elettrodi devono soddisfare ovunque gli esami non distruttivi a garantire l'assenza di imperfezioni, inclusioni e cricche.

**CONTROLLI**

I controlli da effettuare in fase di prefabbricazione sono quelli di cui §11.3.4.1.99 D.M. 14.01.2008 e s.m.i. e UNI EN 1090.

Tutte le lussature, sia chimiche che meccaniche, dovranno essere realizzate rispettando le specifiche tecniche fornite dal produttore delle stesse.

**N.B.**

- Tutte le armature dovranno essere collegate alla linea di "messa a terra" mediante l'utilizzo di apposite piastrelle in acciaio zincato saldate a barre d'acciaio da legare alle gabbie d'armatura;
- Tutte le sovrastrutture metalliche dovranno essere collegate alla linea di "messa a terra" mediante l'utilizzo di tronchetti angolari "L" 70x70x5 saldati alle strutture principali con predisposizione di foro Ø 8 mm per fissaggio del capocorda;

**Flume Mincio**  
Opere idrauliche di il categoria  
MN-E-394-M  
CUP: B64H15000070002  
CIG:

**AIPo**  
Agenzia Interregionale per il fiume Po

**Regione Lombardia**

**Progetto Definitivo / Esecutivo**

**Lotto B**

**OPERE D'ARTE - EDIFICIO DI CONTENIMENTO DELLA PARATOIA PRINCIPALE**  
Particolari esecutivi del telaio di presidio delle azioni sismiche e di rifacimento della copertura

UBICAZIONE OPERE: Comune di Mantova  
Località Ponte dei Mulini

DATA: Agosto 2018  
AGG. Novembre 2018

SCALA: 1:2 / 1:10 / 1:20 / 1:50

COMMITTENTE:  
**AIPo - Ufficio operativo di Mantova**  
Vicolo Canavio, 26 - 46100 Mantova  
Tel. + 39 0376320461  
Fax. + 39 0376320464  
e-mail: ufficio-rm@cipgato.it

Responsabile unico del procedimento:  
Ing. Ivano Gavanti

Il Coordinatore della Progettazione:  
Ing. Marcello Morelli

Il Coordinatore:  
Dott. Paolo Michelini

Aggiudicatario temporaneo d'impresa:  
**POLARIS - STUDIO ASSOCIATO**

Legale rappresentante:  
Dott. Carlo Cecchi

Responsabile unico del procedimento:  
**HYDRODATA S.p.a.**

Il Coordinatore della Progettazione:  
Ing. Marcello Morelli

Il Coordinatore:  
Dott. Paolo Michelini

Aggiudicatario:  
**ENGIO S.r.l.**

Il Coordinatore della Progettazione:  
Ing. Marcello Morelli

Il Coordinatore:  
Dott. Paolo Michelini

Lavori di ripristino funzionale del manufatto a sostegno del Lago Superiore denominato "Vasarone", a seguito degli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012